

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **62-275593**

(43)Date of publication of application : **30.11.1987**

(51)Int.Cl.

B23K 26/10

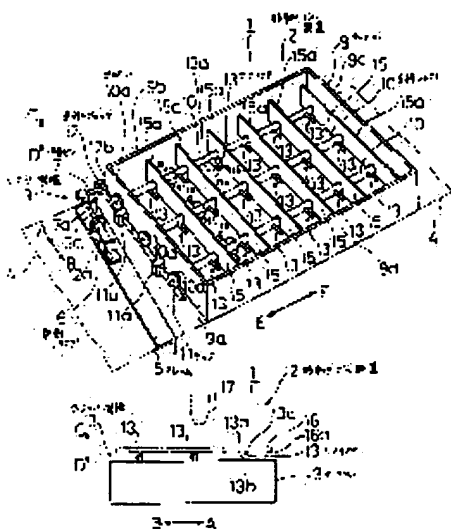
(21)Application number : **61-118220**

(71)Applicant : **YAMAZAKI MAZAK CORP**

(22)Date of filing : **22.05.1986**

(72)Inventor : **MIZUKADO MASAYOSHI
TASHIRO MINORU
MUTO YOSHIHIRO**

(54) WORK LIFT MECHANISM FOR MOVING TABLE DEVICE



(57)Abstract:

PURPOSE: To efficiently position a work by a simple mechanism by attaching and detaching work lifting bodies provided to a moving table to and from a driving device via prescribed engaging means.

CONSTITUTION: A table 9 of a moving table device 2 is supported freely movably in arrow C, D and E, F directions and is provided with work lifting bodies such as supporting shafts 10, pinions 10a, work lifters 13 and rack 11. The driving device such as driving cylinder 6 and engaging means such as a block 12 and engaging pin 7 are provided to the machine body 4. The table 9 constituted in such a manner is moved to engage the pin 7 with the grooved block 12 of the rack 11. The work 16 is then imposed on a plate 15 and the cylinder 6 is actuated. The work 16 is then lifted. The work is thus efficiently positioned with the simple mechanism.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-275593

⑤Int.Cl.⁴
B 23 K 26/10識別記号 庁内整理番号
7920-4E

④公開 昭和62年(1987)11月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑥発明の名称 移動テーブル装置におけるワークリフト機構

⑪特 願 昭61-118220

⑫出 願 昭61(1986)5月22日

⑬発明者 水 門 正 良 愛知県丹羽郡大口町大字小口字乗船1番地 ヤマザキマザック株式会社本社工場内
⑭発明者 田 代 稔 愛知県丹羽郡大口町大字小口字乗船1番地 ヤマザキマザック株式会社本社工場内
⑮発明者 武 藤 善 博 愛知県丹羽郡大口町大字小口字乗船1番地 ヤマザキマザック株式会社本社工場内
⑯出 願 人 ヤマザキマザック株式会社 愛知県丹羽郡大口町大字小口字乗船1番地
⑰代 理 人 弁理士 相 田 伸 二 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

移動テーブル装置におけるワークリフト機構

2. 特許請求の範囲

機体を有し、前記機体に、テーブルが移動駆動自在に支持された移動テーブル装置において、

前記テーブルにワークリフト体を設けると共に、

前記機体に駆動装置を設け、前記ワークリフト体及び駆動装置に、係合手段を、前記テーブルの移動に伴って係合、係合解除自在に設けて構成した、移動テーブル装置におけるワークリフト機構。

3. 発明の詳細な説明

(a).産業上の利用分野

本発明は、レーザ加工機において、ワークの搭載を効率的に行うことが出来る、移動テーブル装置におけるワークリフト機構に関する。

(b).従来の技術

従来、レーザ加工機に適用される固定テーブル装置において、鉄板等の重いワークを、その固定されたテーブル上の所定の加工位区に搭載する場合には、テーブルに設けられたワークリフト機構を作動させて効率的に行なう方法が知られている。即ち、ワークの搭載の際には、ワークを、テーブル上に搬入した状態でワークリフト機構のワークリフタによって持ち上げてテーブル上方に支持し、その状態で、ワークを、ワークリフタの先端部のボールと、ころがり接触する形で移動させ、所定の加工位区に位置決めしている。このため、ワークの移動を妨げるような大きな摩擦力は発生せず、ワークの搭載、搬出作業は効率的に行われる。

(c).発明が解決しようとする問題点

しかし、最近のレーザ加工機においては、加工の効率化を達成するために、複数のテーブルを

交換しつつ加工を行う方式が提案されつつある。この場合に、加工後の他の部分と分離独立した形で駆動される移動テーブル装置に、前述したようなワークリフト機構を設けようとする、該機構を駆動するアクチュエータを各テーブルに内蔵させる必要が生じ、その駆動制御系が複雑、大型化してしまう不都合が生じる。

本発明は、前述の欠点を解消すべく、その機構を複雑化することなくワークの搭載を効率的に行うことが出来る移動テーブル装置におけるワークリフト機構を提供することを目的とする。

(d).問題点を解決するための手段

即ち、本発明は、テーブル(9)にワークリフト体(10、10a、11、13)を設けると共に、機体(4)に駆動装置(6)を設け、前記ワークリフト体(10、10a、11、13)及び駆動装置(6)に係合手段(7、12)を前記テーブル(9)の移動に伴って係合、係合解除自在に設けて構成される。

図を示す側面図である。

レーザ加工機1は、第1図に示すように、機体4を有しており、機体4には移動テーブル装置2が設けられている。移動テーブル装置2には、テーブル9が、図中上下方向である矢印C、D方向及び矢印E、F方向に移動駆動自在に支持設置されており、テーブル9は、四角形状に接合された側板9a、9b、9c、9dを有している。側板9a、9c間には、複数個の支持シャフト10が、図中矢印G、H方向に回転自在に支持されており、各支持シャフト10の図中左端には、それぞれピニオン10aが設けられている。各ピニオン10aには、側板9aにラック支持部材11a、11aを介して矢印A、B方向に移動自在に支持されているラック11が啮合しており、ラック11の図中上端には歯付きブロック12が設けられている。歯付きブロック12の図中左面12aには、係合溝12aが、図中矢印C、D方向に貫通する形で穿設形成されている。

なお、括弧内の番号等は、図面における対応する要素を示す、便宜的なものであり、従って、本記述は図面上の記述に限定拘束されるものではない。以下の「(e).作用」の欄についても同様である。

(e).作用

上記した構成により、本発明は、テーブル(9)を適宜移動駆動することにより所定のワーク搭載位置で、ワークリフト体(10、10a、11、13)が、駆動装置(6)と係合手段(7、12)を介して接脱し、ワーク(16)のリフト動作を行わせることが出来るように作用する。

(f).実施例

以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。

第1図は本発明による移動テーブル装置におけるワークリフト機構の一実施例を示す斜視図。

第2図はワークリフタがワークを支持した状態を示す側面図である。

更に、各支持シャフト10には、複数個のワークリフタ13が固設されており、ワークリフタ13の先端部には、第2図に示すように、ベアリング部材13aが設けられている。ベアリング部材13aは本体13bを有しており、本体13bにはボール13cが、その一部を本体13bの先端よりも突出する形で回転自在に支持されている。また、側板9b、9d間には、各支持シャフト10を跨ぐ形で複数個のプレート15が設けられている。

ところで、機体4のフレーム5には、第1図に示すように、前述のワークリフタ13、ラック11等と共にワークリフト機構3を構成する駆動シリンダ6が固設されており、駆動シリンダ6には、ロッド6aが図中矢印A、B方向に突出後退自在に支持されており、ロッド6aの先端には係合ピン7が、その先端部7aを図中矢印F方向、即ちテーブル9方向に突出する形で固着されている。

一方、テーブル9の第1図矢印F方向に所定

距離、離れた位置には、第2図に示すように、トーチ17が、矢印C、D方向及び矢印A、B方向に移動駆動自在に支持されており、その途中下端からはレーザ光線が射出される。

レーザ加工機1は以上のような構成を有するので、鉄板等の比較的重いワーク16を、テーブル9上の所定の位置に搭載するには、まず、テーブル9を、トーチ17の設けられたワーク加工位置から矢印C、D方向及び矢印E方向に適宜移動駆動して所定のワーク搭載位置に位置決めする。すると、第1図に示すように、ラック11の図中上端に設けられた解付きブロック12の係合部12bに、駆動シリンダ6のロッド6aの先端に設けられた係合ピン7が嵌合係合される。この際、テーブル9は、矢印A、B方向には、移動しないので、矢印C、D方向に亙る形で形成されている係合部12aと、係合ピン7は円滑に係合する。

係合ピン7が、係合部12bに嵌合係合した

によってテーブル9上方に持ち上げられたところで、作業者はワーク16を適宜矢印A、B方向、矢印E、F方向に移動して、該ワーク16をテーブル9上の所定の加工位置に位置決めする。この際、ワーク16は、ワークリフタ13のボール13c上を、ころがり接触する形で移動するので、該ワーク16の移動を妨げるような有害な駆動力は発生せず、その移動はなめらかに行われる。

ワーク16が、テーブル9上の所定の加工位置に位置決めされたところで、駆動シリンダ6を再び駆動して、ロッド6aを矢印A方向に突出させ、係合ピン7、解付きブロック12を介してラック11を矢印A方向に移動する。すると、ラック11と啮合しているピニオン10aは矢印H方向に回転し、支持シャフト10に固設されたワークリフタ13も矢印H方向に回転する。すると、ワークリフタ13に支持されているワーク16は、該ワークリフタ13のボール13cと当接した状態で矢印C方向に下降して、プレート15の上端15aに当接し、更にワークリフタ13の矢印H

ところで、ワーク16をテーブル9上に複数個のプレート15の上端15a上に並置する形で搭載する。ワーク16が各上端15a上に並置されたところで、駆動シリンダ6を駆動してロッド6aを矢印B方向に後退させる。すると、ラック11は、係合ピン7、解付きブロック12を介して矢印B方向に移動し、該ラック11と啮合しているピニオン10aは矢印G方向に回転する。ピニオン10aが矢印G方向に回転すると、ピニオン10aに固設されている支持シャフト10も、ワークリフタ13と共に矢印G方向に回転する。すると、ワーク16の下方に位置するワークリフタ13の先端部のボール13cは、第2図に示すように、ワーク16の下面16aに当接し、更にワーク16を矢印C方向に持ち上げる形で更に矢印G方向に回転する。この結果、ワーク16は、複数個のワークリフタ13に、それ等のボール13cと点接触する形でテーブル9上に支持され、プレート15の上端15aを越えることになる。

こうして、ワーク16が、ワークリフタ13

方向の回転に連れて、ワーク16は、ワークリフタ13の支持を越えて、プレート15によって支持されることになる。この結果、ワーク16は、テーブル9上の所定の加工位置に搭載されることになる。

こうして、テーブル9上の所定の加工位置に搭載されたワーク16を有するテーブル9は、図示しない駆動装置により矢印C、D方向及び矢印F方向に適宜移動駆動され、それまでのワーク搭載位置からワーク加工位置に移動され、該ワーク加工位置で所定の加工がトーチ17により行われる。なお、テーブル9の矢印C、D及びF方向への移動に際しても、ワークリフト機構3の係合ピン7と解付きブロック12との係合関係の解除は、テーブル9の移動方向である矢印C、D方向及び係合ピン7の嵌合方向に開口した形で形成された係合部12bにより円滑に行われる。

(g). 発明の効果

以上、説明したように本発明によれば、テ-

ブル9に支持シャフト10、ピニオン10a、ワークリフタ13、ラック11等のワークリフト体を設けると共に、図体4に駆動シリンダ6等の駆動装置を設け、前記ワークリフト体及び駆動装置に溶付きブロック12、係合ピン7等の係合手段を、前記テーブル9の移動に伴って係合、係合解除自在に設けて形成したので、ワーク16の搭載時には、テーブル9を適宜矢印C、D方向、E、F方向に移動駆動することにより所定のワーク搭載位置で、ワークリフト体と固定的に設けられた駆動装置を係合手段を介して接続することが出来、テーブル9に特別のアクチュエータを設けることなくワーク16のリフト動作を行わせることが可能となり、ワークリフト機構3の駆動系をテーブル9の矢印C、D及びE、F方向への移動にも拘わらず簡略、小型化することが可能となる。

第2図はワークリフタがワークを支持した状態を示す側面図である。

- 2 ……移動テーブル装置
- 3 ……ワークリフト機構
- 4 ……図体
- 6 ……駆動装置(駆動シリンダ)
- 7 ……係合手段(係合ピン)
- 9 ……テーブル
- 10 ……ワークリフト体(支持シャフト)
- 10a ……ワークリフト体(ピニオン)
- 11 ……ワークリフト体(ラック)
- 12 ……係合手段(溶付きブロック)
- 13 ……ワークリフト体(ワークリフタ)

出願人 ヤマザキマザック株式会社

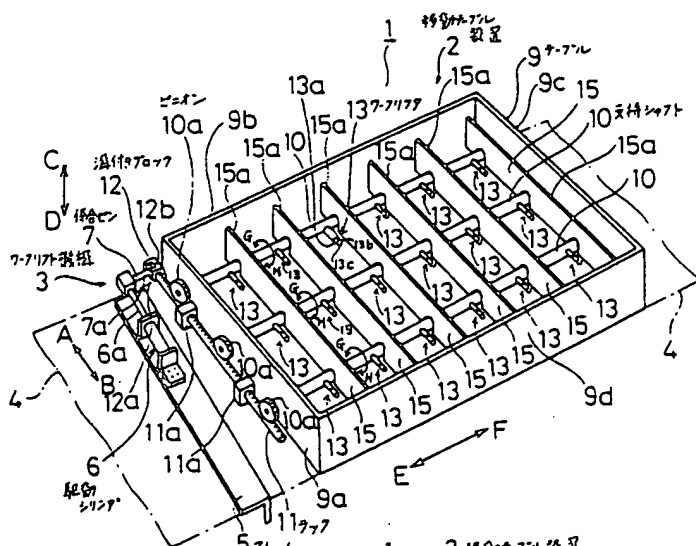
代理人 弁理士 相田 伸二

(ほか1名)

(h). 図面の簡単な説明

第1図は本発明による移動テーブル装置におけるワークリフト機構の一実施例を示す斜視図。

第1図



第2図

